航空自衛隊仕様書			
仕様書の種類	内容による分類	装備品等仕様書	
	性質による分類	個別仕様書	
物品番号		仕様書番号	
品名又は件名	周波数変換装置 (　　)	CPS－G61138－12	
		大臣承認	平成　年　月　日
		作成	平成　５年　８月　３日
		改正	平成２５年　５月　９日
			平成２６年　５月２１日
		作成部隊等名	補給本部

1　総則

1.1　適用範囲

この仕様書は，航空自衛隊の保有する電子機器，通信装置及び航空機の地上における保守整備並びに同機の整備用機材等の電源として使用する周波数変換装置（以下，“装置”という。）について規定する。

1.2　用語及び定義

この仕様書に用いる主な用語の定義は，Ｃ＆ＬＰＳ－Ｙ０００７の1.2 による。

1.3　種類

種類は，**表１**に示す種類によるものとし，調達要領指定書により指定する。

なお，外囲条件の詳細は，2.1 a)による。

表１－種類

種類				出力諸元		入力諸元		外囲条件	
				電圧 V	相数方式 相－線	電圧 V	相数方式 相－線	耐熱耐寒温度	耐湿性
AC()N[a]	-A	-11	-11	208/120	3-4	400±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-12	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-21	-11			208±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2

品　　名	周波数変換装置（　　　）

表１－種類（続き）

種類				出力諸元		入力諸元		外囲条件	
				電圧 V	相数方式 相－線	電圧 V	相数方式 相－線	耐熱耐寒温度	耐湿性
AC()N[a)]	-A	-22	-11	208/120	3-4	208±10%	3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-31	-11			200±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-32	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
	-B	-11	-11	200/115		400±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-12	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-21	-11			208±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-22	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-31	-11			200±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-32	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
	-C	-11	-11	200	3-3	400±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-12	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2

品　　名	周波数変換装置（　　）

表１－種類（続き）

種類				出力諸元		入力諸元		外囲条件	
				電圧 V	相数方式 相－線	電圧 V	相数方式 相－線	耐熱耐寒温度	耐湿性
AC()N[a]	-C	-21	-11	200	3-3	208±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-22	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-31	-11			200±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-32	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
	-D	-11	-11	220		400±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-12	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-21	-11			208±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-22	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-31	-11			200±10%	3-4	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2
		-32	-11				3-3	1	1
			-12						2
			-21					2	1
			-22						2

注 [a]　種類AC()Nの括弧内には出力容量（ｋＶＡ）の数値を次の容量から選択し当てはめることとする。（２０，３０，４０，５０，７５，１５０，２００，２５０，３００，４００，５００ｋＶＡ）

品　　　名	周波数変換装置（　　）

1.4　製品の呼び方

製品の呼び方は，仕様書の品名及び種類による。

例　周波数変換装置　（ＡＣ２０Ｎ－Ａ－１１－１１）

1.5　引用文書

この仕様書に引用する次の文書は，この仕様書に規定する範囲内において，この仕様書の一部をなすものであり，入札書又は見積書の提出時における最新版とする。

a)　**規格**

ＪＩＳ　Ｃ　１１０２－１　直動式指示電気計器　第１部：定義及び共通する要求事項

ＪＩＳ　Ｃ　１１０２－２　直動式指示電気計器　第２部：電流計及び電圧計に対する要求事項

ＪＩＳ　Ｃ　１１０２－４　直動式指示電気計器　第４部：周波数計に対する要求事項

ＪＩＳ　Ｃ　１１０２－８　直動式指示電気計器　第８部：付属品に対する要求事項

ＪＩＳ　Ｃ　１１０２－９　直動式指示電気計器　第９部：試験方法

ＪＩＳ　Ｃ　１１０３　配電盤用指示電気計器寸法

ＮＤＳ　Ｃ　０００２　地上用電子機器通則

ＮＤＳ　Ｚ　８２０１　標準色

b)　**仕様書**

ＤＳＰ　Ｚ　９００８　品質管理等共通仕様書

Ｃ＆ＬＰＳ－Ｂ９９００１　航空機用機器工具一般共通仕様書

Ｃ＆ＬＰＳ－Ｙ００００７　調達品等一般共通仕様書

c)　**法令等**

航空自衛隊の立入禁止区域への立入手続き等に関する達（昭和５７年　航空自衛隊達第５号）

d)　**その他**

建築設備耐震設計・施行指針（財団法人　日本建築センター発行書籍）

2　製品に関する要求

2.1　設計条件

設計条件は，ＮＤＳ　Ｃ　０００２の2.1（ただし，2.1.17の状態Ａとする。），2.3及びＣ＆ＬＰＳ－Ｂ９９００１並びにＣ＆ＬＰＳ－Ｙ００００７の2.1によるほか，次による。

a)　**外囲条件**　外囲条件は，**表２**によるものとし，**表１**の種類によって，指定する。

表２－耐熱耐寒温度・耐湿性

耐熱耐寒温度[a]　℃		耐湿性　％	
１	－１０～４０	１	９５以下（結露がないこと）
２	０～４０	２	９０以下（結露がないこと）
注[a]　非作動時　－４０～４５℃とする。			

b)　整流器部は，ＩＧＢＴ式正弦波コンバータ方式とする。

c)　装置に負荷側の過渡電流が流れることによる半導体素子等の破損を防止できるものとする。

d)　装置の操作は，ワンタッチ押しボタン等により簡単に行えるものとし，作動状態は，表示及び警報により，装置のパネルで監視できるものとする。

e)　無線装置等に対して，有害な電波等を発生しないものとする。

f)　負荷投入時の突入電流及び非直線性負荷対策がなされていること。
　なお，過負荷耐量を超過する突入電流に対しては，　電流垂下制御を行うこと。

g)　雷害（誘導雷）対策がなされているものとする。

h)　瞬断（5ms 以下）では、出力電圧に影響を与えないこと。

i)　耐久条件
長期運用に支障がないことを配慮するものとする。
　なお，装置の定期点検周期（部品交換周期を含む。）は，５年以上とする。

2.2　構成

周波数変換装置本体１ＥＡとする。

2.3　材料・部品・加工方法

材料，部品及び加工方法は，ＮＤＳ　Ｃ　０００２の3.1，3.2及び3.3による。

2.4　構造・形状

構造及び形状は，次によるほか，**付図１**を基準とし，細部は，承認図面による。

2.4.1　周波数変換装置本体

周波数変換装置本体は，次による。

a)　鋼板製自立形キュービクルとし，前面開閉形で盤表面に装置の操作監視に必要な計器類，スイッチ類，警報装置等を配列し，内部には入力用整流器部及びインバータ部のほか，運転制御に必要な機器等を内蔵すること。また，インバータ部のスイッチング素子はＩＧＢＴとし，保守点検整備が容易な構造で，接続は安全，確実及び簡易な方式とする。

b)　最小交換単位は，ブロックのモジュール単位とし，交換作業が実施しやすい構造とする。

c)　監視診断装置を有するものとする。
　なお、監視診断装置は，計器類と別に独立しているものとする。

d)　計器類は，ＪＩＳ　Ｃ　１１０２－１，ＪＩＳ　Ｃ　１１０２－２，ＪＩＳ　Ｃ　１１０２－４，ＪＩＳ　Ｃ　１１０２－８，ＪＩＳ　Ｃ　１１０２－９及びＪＩＳ　Ｃ　１１０３による電気指示器１．５級以上又は同等のデジタル表示器とし，次の計器類を１ＥＡ以上有するものとする。
　1)　直流電圧計
　2)　交流電圧計
　3)　交流電流計
　4)　周波数計（１．０級以上出力周波数）

e)　表示及び警報は，**表３**によるほか，次による。
　1)　作動状態は，表示及び警報によって容易に監視でき，表示は，ランプ，発光ダイオード又はＬＣＤ等の表示器とするほか，表示の文字は，承認図面による。
　2)　警報装置は，ブザー又は人声音警報のものとする。
　3)　ブザー又はランプ等による遠方監視警報ができる信号取り出し用無電圧接点を備えるものとする。
　4)　停電時は，表示及び警報はしない。

品　　名	周波数変換装置（　　　）

表３－表示及び警報

項目		表示	警報
交流入力		○	－
交流出力（運転中）		○	－
交流入力異常		○	○
出力過電流		○	○
故障	入力過電流	○	○
	出力電圧異常	○	○
	冷却異常	○	○
	ヒューズ断	○	○

f)　電気計測用変換器（交流出力電圧, 交流出力電流, 出力周波数及び整流器出力電圧）の必要の有無は, 調達要領指定書により指定する。

g)　上面にクレーン等でつり上げができる取り外し可能なアイボルト等を取り付けるものとする。

2.5　寸法・質量

寸法及び質量は，**表４**によるほか，**付図１**を基準とし，細部は，承認図面による 。

表４－寸法・質量

種類	最大寸法 a)（㎜）			最大質量（ｋｇ）
	全長	全幅	全高	
ＡＣ２０Ｎ	７６０	８１０	１ ８６０	７５０
ＡＣ３０Ｎ	７６０	８１０	１ ８６０	８５０
ＡＣ４０Ｎ	８１０	９１０	１ ９６０	１ １００
ＡＣ５０Ｎ	８１０	９１０	１ ９６０	１ ２００
ＡＣ７５Ｎ	１ ３１０	１ ０１０	１ ９６０	２ １００
ＡＣ１５０Ｎ	３ ０００	１ １００	２ ０００	３ ５００
ＡＣ２００Ｎ	３ ３００	１ １００	２ ０００	３ ９００
ＡＣ２５０Ｎ	３ ８００	１ ２００	２ ０００	５ ５００
ＡＣ３００Ｎ	４ ８００	１ ２００	２ ０００	６ ０００
ＡＣ４００Ｎ	５ ２００	１ ２００	２ ０００	６ ９００
ＡＣ５００Ｎ	６ ９００	１ ２００	２ ０００	８ １００
注 a)　寸法には，正面部品，覆い板のビスの頭及び吊ボルト等の突起物を含まない。				

2.6　塗装

塗装は，ＮＤＳ　Ｃ　０００２によるほか，塗色は，ＮＤＳ　Ｚ　８２０１の色番号２４０２（うす緑（1）１０ＧＹ　８／１．５）とする。

2.7　機能

機能は，次によるほか，**付図２**を基準とし，細部は，承認図面による。

a)　常用電源からの交流入力を整流器によって直流に変換し，更にその直流をインバータによって交流に変換し, 負荷に対して安定した電圧及び周波数の電力を供給する機能を有すること。

b)　入力過電流，出力過電流，出力電圧異常，ヒューズ断，ファン故障等の重故障が発生した場

合，自動的に停止させる機能を有すること。ただし，運転に支障を及ぼさない程度の軽故障の場合は，停止しないものとする。

c) 監視診断装置は，周波数変換装置本体に内蔵し，交流入力電圧，交流出力電圧，交流出力電流，出力周波数等を監視表示するとともに，故障診断機能，波形記憶機能，運転操作ガイダンス機能（起動，停止，故障発生時の操作指示を段階的に邦文で表示），故障履歴保存機能，印字機能（定時印字，波形印字及び故障印字）及び時計設定機能を有するものとする。また，制御回路と分離し，本機能が故障の場合でも装置の運転に影響を及ぼさないものとする。

d) 遠隔操作による運転及び停止の作動制御機能の必要の有無は，調達要領指定書により指定する。

2.8　性能

2.8.1　入力・出力

入力及び出力は，**表５**による。

なお，入力定格周波数の初期設定は，調達要領指定書により指定する。

表５－入力・出力

項目		性能
入力	定格電圧	**表１**の種類による。
	定格周波数	５０／６０Ｈｚ±５％
	相数・方式	**表１**の種類による。
出力	定格容量	
	定格電圧	
	相数・方式	
	定格周波数	６０Ｈｚ
	定格	連続
	定格負荷力率	０．８（遅れ）

2.8.2　電圧特性

装置の総合特性において，次の項を満足するものとする。

a) **電圧調整範囲**　定格入力時，無負荷状態で，線間電圧において，定格出力電圧（以下，“出力電圧”という。）の±５％以上とする。

b) **整定時電圧変動特性**　定格内の負荷変化に対して，出力電圧の±２％以内とする。

c) **瞬時電圧変動特性**　定格電圧及び定格負荷力率において，負荷が０～１００％及び１００～０％に急変した場合は，出力電圧の±７％以内で，０．２秒以内に整定するものとする。

2.8.3　整定時周波数変動特性

定格内の負荷変化に対して，定格出力周波数の±０．１％以内とする。

2.8.4　瞬時周波数変動特性

定格電圧及び定格負荷力率において，負荷が０～１００％及び１００～０％に急変した場合の瞬時周波数変動はないものとする。

2.8.5　波形

定格負荷において，電圧波形のひずみ率は７％以内とする。ただし，負荷は１００％整流器と

する。

2.8.6　電圧不平衡

装置の出力電圧不平衡率で，負荷不平衡率１００％において，±２％以内とする。

2.8.7　過負荷容量

標準状態で定格負荷の１１０％で３０分間，１５０％で１０秒間運転して異常がないものとする。

2.8.8　絶縁抵抗

絶縁抵抗は，ＮＤＳ　Ｃ　０００２の2.3.1によるものとし，主回路部は５００Ｖ絶縁抵抗計で３ＭΩ以上，制御回路部は１ＭΩ以上とする。

2.8.9　耐電圧

耐電圧は，ＮＤＳ　Ｃ　０００２の2.3.2による。

2.9　製品の表示

製品の表示は，Ｃ＆ＬＰＳ－Ｙ００００７の2.4による。ただし，１種銘板については，型式及び一連番号の項目を追加する。

なお，型式及び一連番号の付与については，契約締結後速やかに航空自衛隊補給本部第１部長（以下，“調達要求元”という。）と調整のうえ，指示を受けるものとする。

2.10　品質管理

品質管理は，ＤＳＰ　Ｚ　９００８によるものとし,要求事項は，**表１のｂ**による。

3　品質保証

3.1　監督・検査

契約担当官等の定める監督及び検査実施要領に基づき実施する。

4　出荷条件

4.1　包装

商慣習による。

4.2　包装の表示

包装の表示は，Ｃ＆ＬＰＳ－Ｂ９９００１の3.1.2による。

5　その他の指示

5.1　提出書類

提出書類は，次による。

a)　類別原資料は，Ｃ＆ＬＰＳ－Ｙ００００７の4.1.1による。

b)　取扱説明書は,Ｃ＆ＬＰＳ－Ｙ００００７の4.1.2による技術指令書（ＪＴＯ）草案とする。

c)　契約相手方は，地上器材諸元表を提出するものとし，細部は，調達要求元と調整のうえ，指示を受けるものとする。

5.2　附属品・予備品

5.2.1　附属品

受電点における総合電圧ひずみ率が，電力会社の定める規制値の適用を受ける場合は，高調波フィルタを設置する。

なお，高調波フィルタの必要の有無は，調達要領指定書により指定する。

5.2.2　予備品

予備品は，次によるほか，承認図面による。

a)　ヒューズ類　　　現用数

b)　プリンタ用紙　　現用数×６ＥＡ

5.3　承認用図面

契約の相手方は，製作に先立ちC&LPS－Y00007の4.3により，次の承認用図面を作成のうえ，提出し，承認を受けるものとする。

a)　外形図（塗装を含む。）

b)　組立図

c)　結線図（単線図，複線図）

d)　機器配置図（据付に必要な図面）

e)　附属品及び予備品表

f)　**耐震計算書**　耐震計算書は，**建築設備耐震設計・施工指針**によるものとする。
　なお，算定の条件は，地階及び１階の耐震クラスＳ又は耐震クラスＡとし，調達要領指定書により指定する。

5.4　装備品等不具合報告（ＵＲ）対策

装備品等不具合報告（ＵＲ）対策は，C&LPS－Y00007の4.4による。

5.5　立入禁止区域への立入手続き等

部隊等の長が定めた立入禁止区域へ立ち入る場合は，**航空自衛隊の立入禁止区域への立入手続き等に関する達**の定めるところにより，立ち入りを許可された者でなければならない。

5.6　技術変更提案（ＥＣＰ）

技術変更提案（ＥＣＰ）は，C&LPS－Y00007の4.7による。

5.7　官側における支援

契約の相手方は，納入場所における搬入及び据付の実施にあたり，官側の支援を必要とする場合は，次の事項のうち，調達要領指定書で指定するものについて，無償で官側の支援を受けることができる。

なお，支援の細部については，調達要求元と調整するものとする。

a)　官側の保有する連接器材の運用及び操作

b)　現地部隊に保有する計測器等の使用

c)　現地部隊における搬入器材の保管

d)　現地における電力及び水の使用

5.8　据付・調整

据付及び調整は，次によるほか，細部は，承認図面による。

5.8.1　搬入・据付

指定場所までの搬入後，既設のコンクリート台上に耐震計算結果に基づく据付ボルトを使用して据え付けるものとする。

なお，据付場所については，調達要領指定書により指定する。

5.8.2　電気系統の配線

装置の構成品相互間，装置から既設受配電盤等までの電気配線を行うものとする。

品　　　　名	周波数変換装置（　　　）

5.8.3　試運転・調整

無負荷にて起動，停止，出力投入，開放，各種保護作動，監視，診断，警報及び表示の確認を行うものとする。

付図 1 　周波数変換装置本体外形図

付図２－周波数変換装置主回路系統図